

Katheterassoziierte Harnwegsinfekte

Dr. med. Kathrin Bausch & Emilio Arbelaez

Dienstagmorgen Fortbildung – 16. Mai 2023

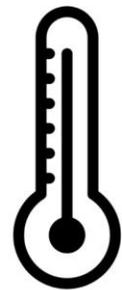
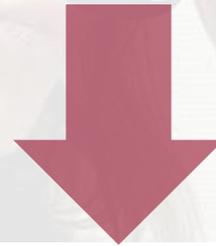


Unser Hintergrund



16.05.2023

Unser Hintergrund



CAUTI - On



Sie untersuchen einen katheterisierten Patienten. Es zeigen sich im U-Stix/Urinstatus Leukozyten und Bakterien ohne Nitrit. Ist für Sie damit ein Harnwegsinfekt nachgewiesen?

Ja

Nein





Sie untersuchen einen katheterisierten Patienten. Es zeigen sich im U-Stix/Urinstatus Leukozyten und Bakterien ohne Nitrit. Ist für Sie damit ein Harnwegsinfekt nachgewiesen?

Ja

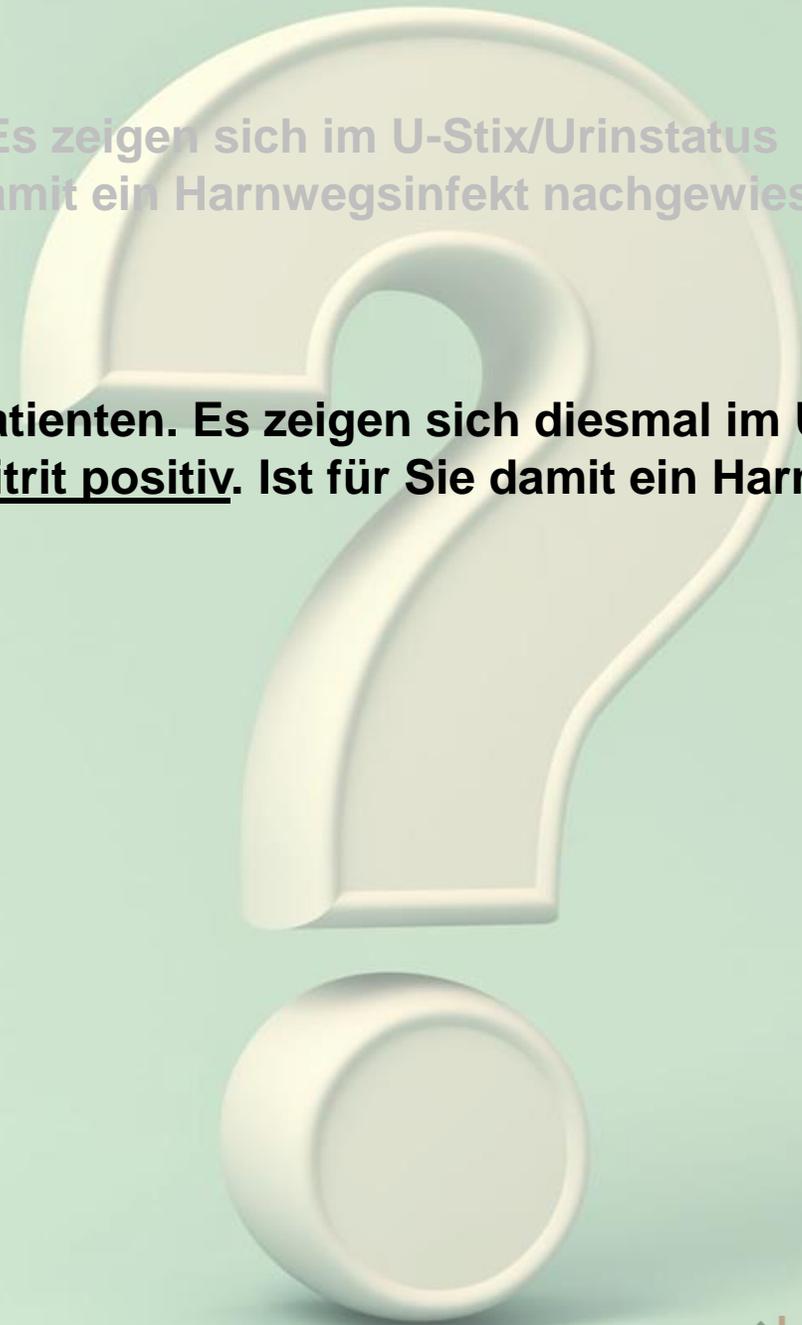
Nein



Sie untersuchen einem anderen katheterisierten Patienten. Es zeigen sich diesmal im U-Stix/Urinstatus Leukozyten, Bakterien aber auch Nitrit positiv. Ist für Sie damit ein Harnwegsinfekt nachgewiesen?

Ja

Nein





Sie untersuchen einen katheterisierten Patienten. Es zeigen sich im U-Stix/Urinstatus Leukozyten und Bakterien ohne Nitrit. Ist für Sie damit ein Harnwegsinfekt nachgewiesen?

Ja
Nein



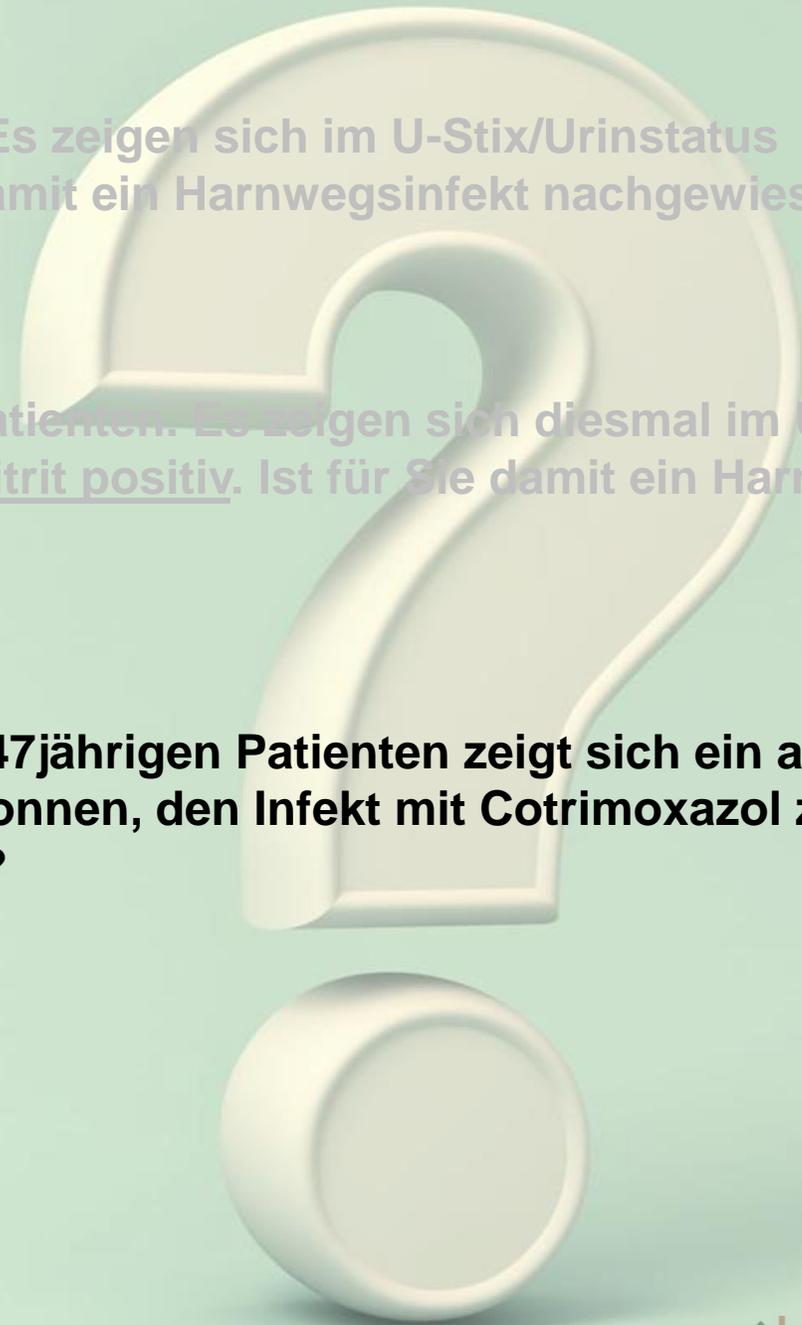
Sie untersuchen einem anderen katheterisierten Patienten. Es zeigen sich diesmal im U-Stix/Urinstatus Leukozyten, Bakterien aber auch Nitrit positiv. Ist für Sie damit ein Harnwegsinfekt nachgewiesen?

Ja
Nein



In der Urinkultur aus dem frischen Katheter eines 47jährigen Patienten zeigt sich ein auf Cotrimoxazol resistenter Keim. Sie haben 48 Stunden zuvor begonnen, den Infekt mit Cotrimoxazol zu behandeln. Passen Sie das Antibiotikum auf die Urinkultur an?

**Ja
Nein
Nur bei mangelnder Besserung**





Sie untersuchen einen katheterisierten Patienten. Es zeigen sich im U-Stix/Urinstatus Leukozyten und Bakterien ohne Nitrit. Ist für Sie damit ein Harnwegsinfekt nachgewiesen?

Ja
Nein



Sie untersuchen einem anderen katheterisierten Patienten. Es zeigen sich diesmal im U-Stix/Urinstatus Leukozyten, Bakterien aber auch Nitrit positiv. Ist für Sie damit ein Harnwegsinfekt nachgewiesen?

Ja
Nein



In der Urinkultur aus dem frischen Katheter eines 47jährigen Patienten zeigt sich ein auf Cotrimoxazol resistenter Keim. Sie haben 48 Stunden zuvor begonnen, den Infekt mit Cotrimoxazol zu behandeln. Passen Sie das Antibiotikum auf die Urinkultur an?

Ja
Nein
Nur bei mangelnder Besserung



Wechseln Sie den noch liegenden Katheter?

Ja
Nein
Nur bei mangelnder Besserung



Hintergrund



Diagnostik



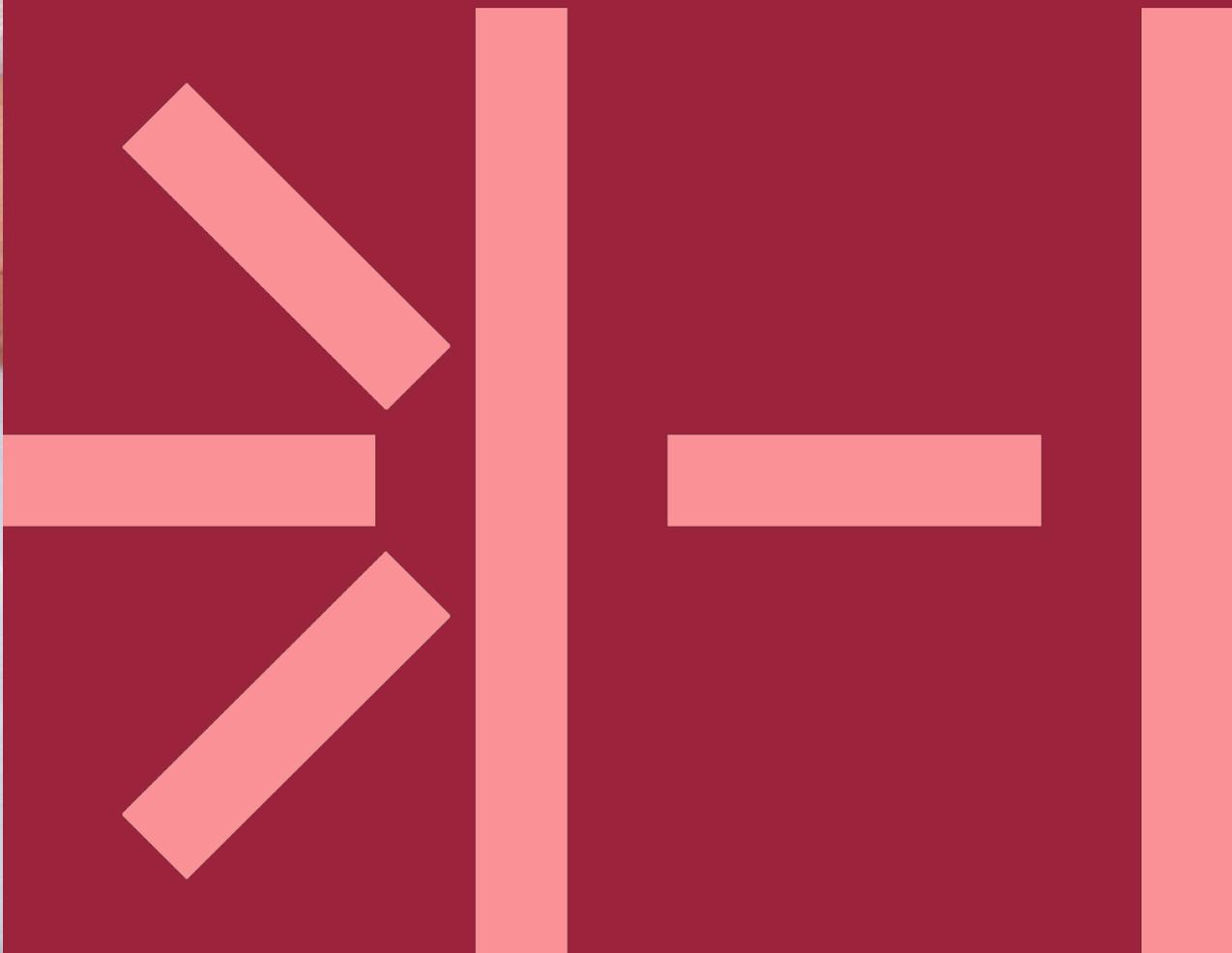
Therapie



Fragen und Diskussion

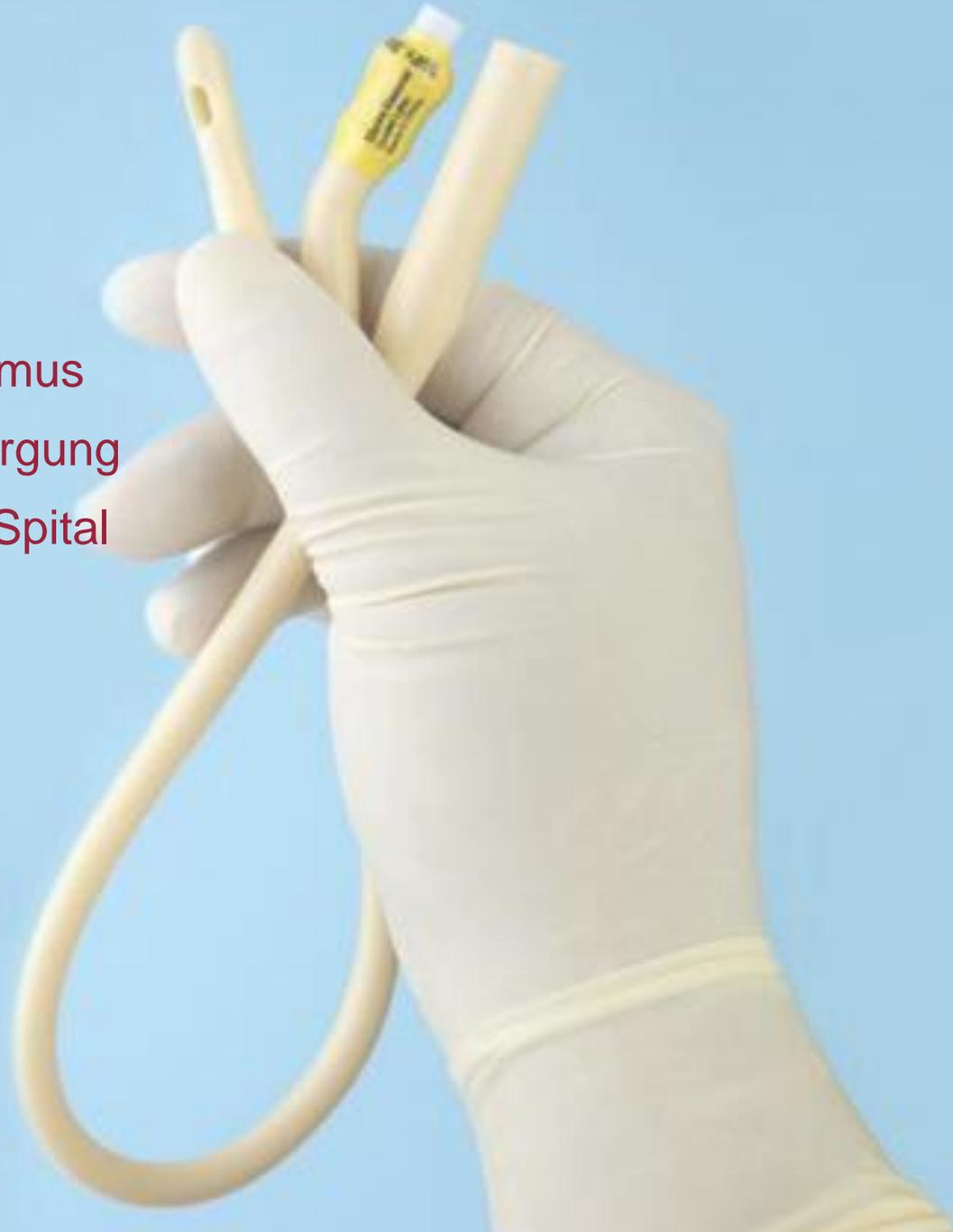


Hintergrund



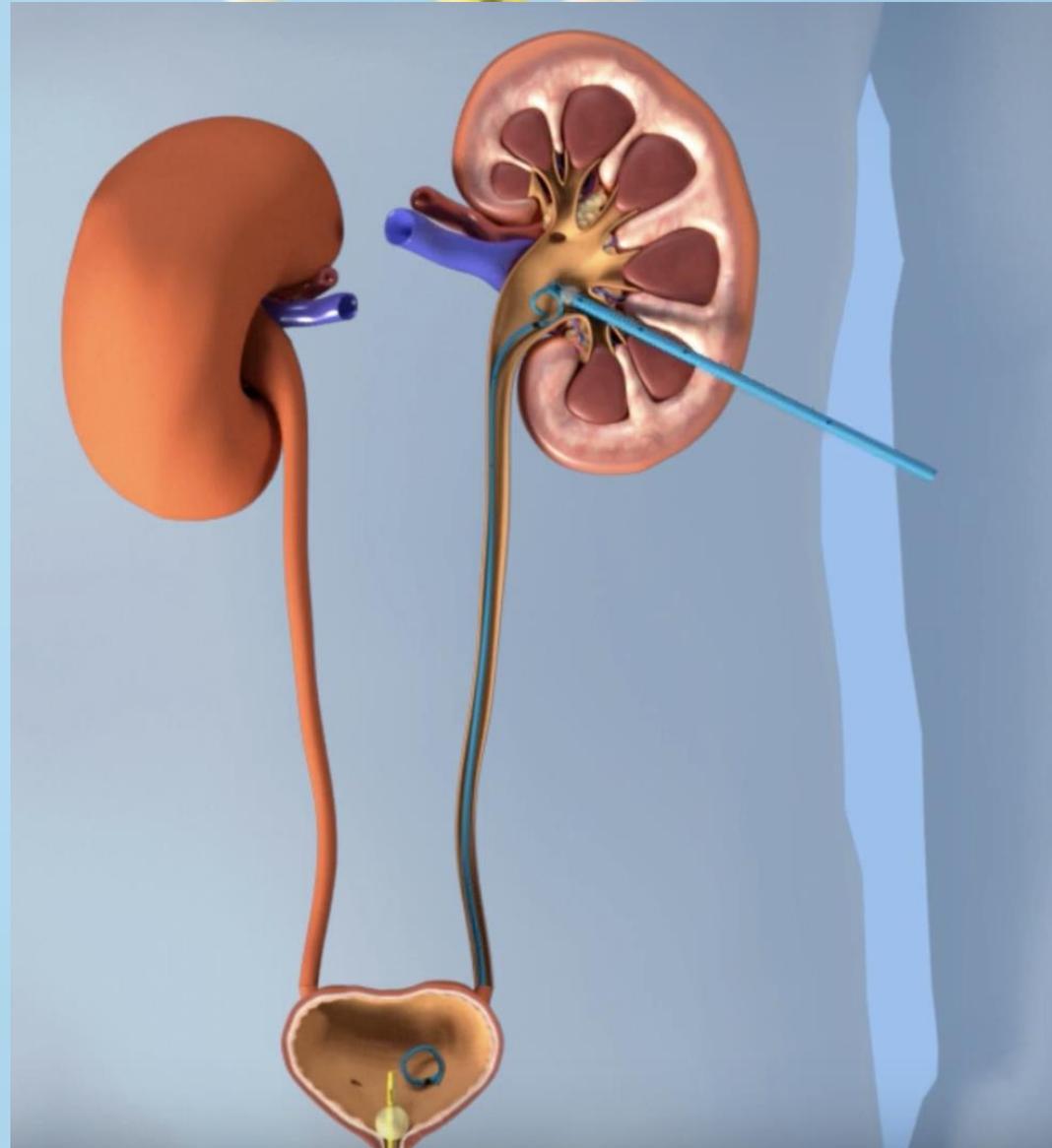
Der Katheter

- transurethraler Blasenkatheter
- suprapubischer Blasenkatheter
- intermittierender Einmalkatheterismus
- kurzfristige oder dauerhafte Versorgung
- 10-20% Katheterisierungsrate im Spital



Der Katheter

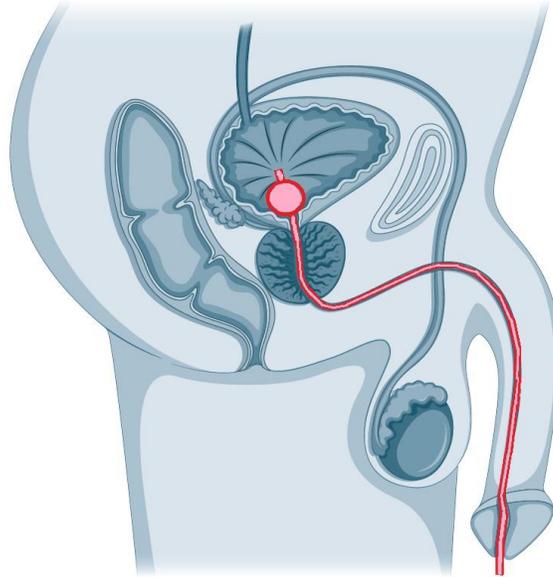
- transurethraler Blasenkatheter
- suprapubischer Blasenkatheter
- intermittierender Einmalkatheterismus
- kurzfristige oder dauerhafte Versorgung
- 10-20% Katheterisierungsrate im Spital



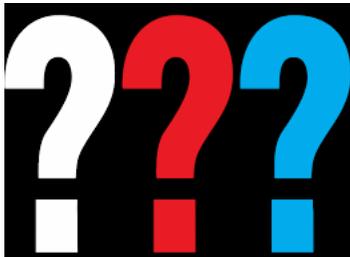
Indikationen für Katheterversorgung

- Symptomatische, therapierefraktäre Blasenentleerungsstörung:

- Prostatavergrößerung
- Harnröhrenstrikturen
- Neurogen:
 - Parkinson
 - Polyneuropathie (Diabetes, ...)
 - MS
 - Stroke
 - Spinale Kompression



- Inkontinenz, Immobilität



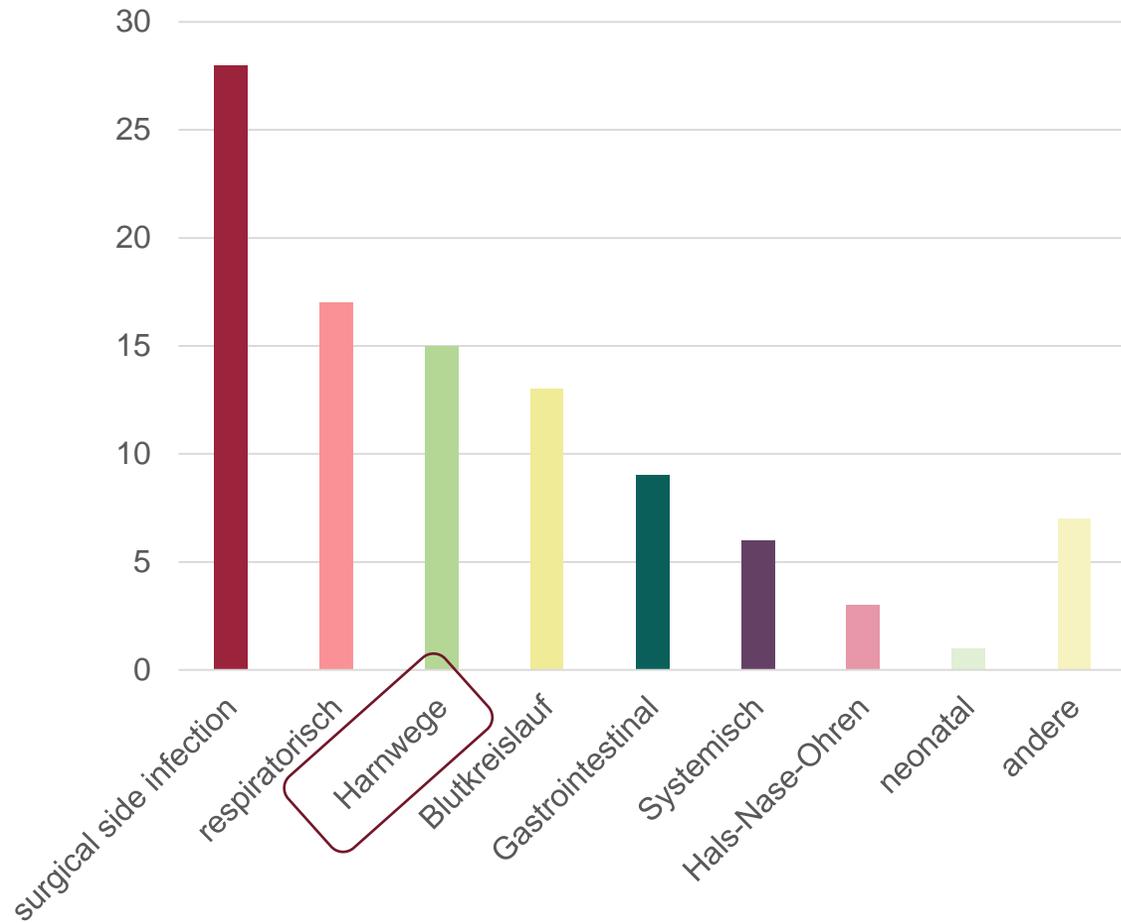
Dauerableitung

	transurethral	suprapubisch
+	<ul style="list-style-type: none">• einfache Wechsel/Einlage durch med. Personal• gewohntes Material	<ul style="list-style-type: none">• Erster Wechsel mit Draht• zur Einlage spezielles Material• Komfort• keine urethralen Komplikationen
-	<ul style="list-style-type: none">• stört im Genitalbereich• mehr urethrale Komplikationen wie:<ul style="list-style-type: none">• Viae falsae• Harnröhrenstrikturen• CAUTI• ...	<ul style="list-style-type: none">• bei Dislokation schnelle Replatzierung nötig!!!• Risiken bei der Ersteinlage<ul style="list-style-type: none">• Darmverletzung• Blutung• Symphysitis• ggf. in Sedation/Narkose• ...

■ Gleiches Infektrisiko für beide Methoden !!

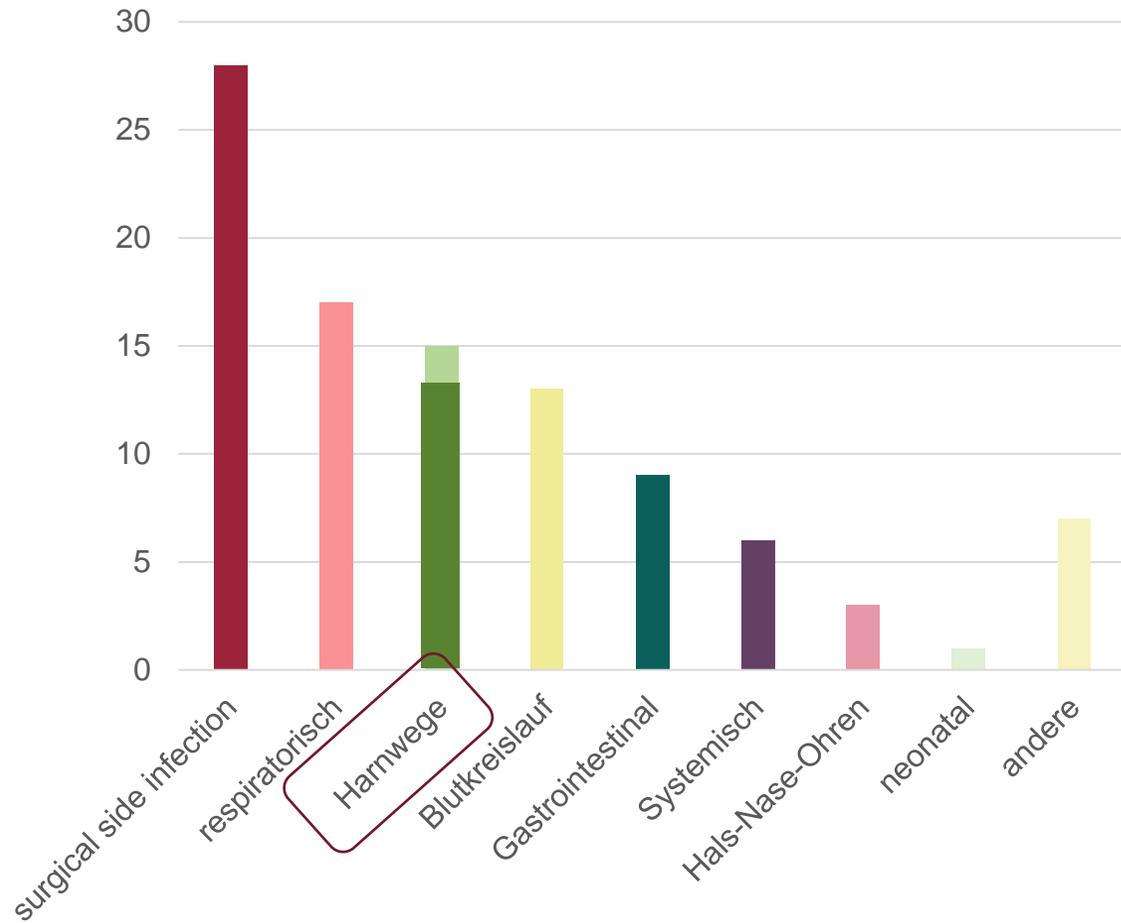
Katheterassoziierte Harnwegsinfekte – CAUTI

Nosokomiale Infektionen - Swissnoso



Katheterassoziierte Harnwegsinfekte – CAUTI

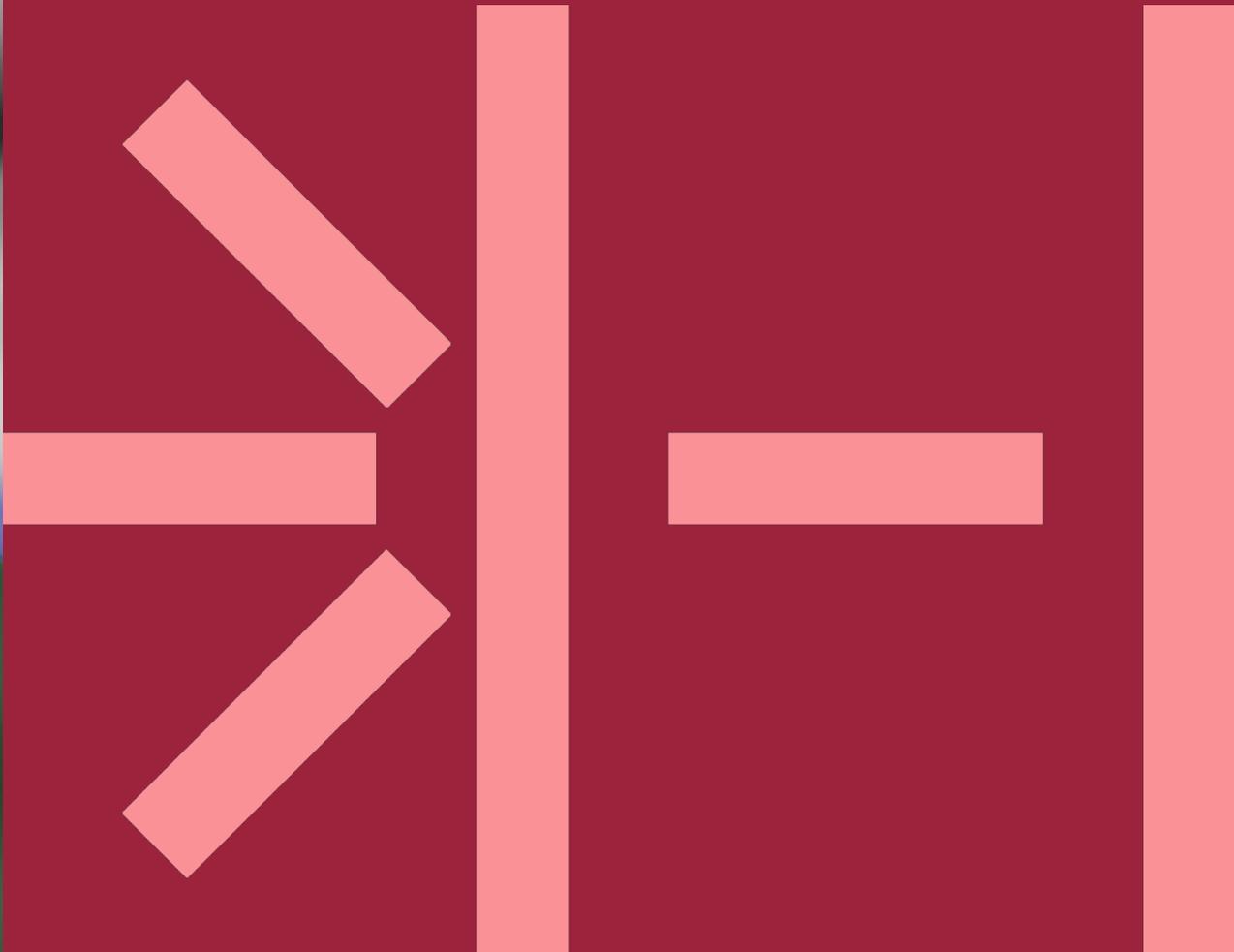
Nosokomiale Infektionen - Swissnoso



- 70-80% der nosokomialen Harnwegsinfekte CAUTI
- 0.2-4.8 CAUTI pro 1000 Kathetertage
- Kolonisationsrate 3-7% pro Tag
- weitere Komplikationen
 - sekundäre Infektionen wie Prostatitis, Epididymorchitis, Bakteriämie, Endokarditis
 - vermehrte Antibiotikaresistenzen und Clostridium difficile-assoziierte Diarrhoe
 - nicht-infektiöse Komplikationen von Kathetern wie Blasensteine, mechanische Traumata, Strikturen, verminderte Mobilität (Delir), Einschränkung der Lebensqualität



Diagnostik



Definition katheterassoziierte Harnwegsinfekte - CAUTI

Harnwegsinfekt – UTI

Klinisches Syndrom aus:

Nachweis von nicht mehr als zwei Keimen
in der Urinkultur ($\text{cfu} \geq 10^5/\text{ml}$)



Mindestens einem der Symptome:

Fieber ($> 38.0 \text{ }^\circ\text{C}$), suprapubische Schmerzen,
Flankenschmerzen, Harndrang, erhöhte
Miktionsfrequenz oder Dysurie



Asymptomatische Bakteriurie
Kontamination



Blasenspeicher- und -entleerungstörung

Definition katheterassoziierte Harnwegsinfekte - CAUTI

Harnwegsinfekt – UTI

Klinisches Syndrom aus:

Nachweis von nicht mehr als zwei Keimen
in der Urinkultur ($\text{cfu} \geq 10^5/\text{ml}$)



Mindestens einem der Symptome:

Fieber ($> 38.0\text{ }^\circ\text{C}$), suprapubische Schmerzen,
Flankenschmerzen, Harndrang, erhöhte
Miktionsfrequenz oder Dysurie

Katheterassoziierter Harnwegsinfekt – CAUTI

UTI bei einem katheterisierten oder bis vor min. 48h
katheterisierten Patienten





“Atypische” CAUTI - Symptome

- Fieber ⚡ kann bei betagten Patienten fehlen
- Rigor
- veränderter mentaler Status
- Fatigue und Lethargie
- Hodenschmerz oder Dammschmerz
- Makrohämaturie
- Katheterokklusion
- Unwohlsein im Becken
- ⚡ Anamnese bei betagten Patienten oft erschwert
- ⚡ Dysurie oder erhöhte Frequenz können nach Katheterentfernung auch irritativ sein



KEINE CAUTI - Symptome ⚡

”Der Urin schmeckt so komisch.”

”Der Urin ist trüb/flockig.”



**Katheterisierter Patient
oder
Katheterentfernung vor < 48h**

Min. 1 der folgenden Symptome:

Fieber > 38°C, Rigor, veränderter mentaler Status,
Krankheitsgefühl, Lethargie, suprapubischer Schmerz,
Flankenschmerz, genitale Schmerzen, Makrohämaturie

nach Katheterentfernung:

Drang, Dysurie, erhöhte Miktionsfrequenz

nein

ja



**Katheterisierter Patient
oder
Katheterentfernung vor < 48h**

Min. 1 der folgenden Symptome:

Fieber > 38°C, Rigor, veränderter mentaler Status,
Krankheitsgefühl, Lethargie, suprapubischer Schmerz,
Flankenschmerz, genitale Schmerzen, Makrohämaturie

nach Katheterentfernung:

Drang, Dysurie, erhöhte Miktionsfrequenz

nein

ja

Achtung

Veränderter Geruch oder flockiger Urin deuten nicht
auf einen Harnwegsinfekt hin.



**Katheterisierter Patient
oder
Katheterentfernung vor < 48h**

Min. 1 der folgenden Symptome:
Fieber > 38°C, Rigor, veränderter mentaler Status,
Krankheitsgefühl, Lethargie, suprapubischer Schmerz,
Flankenschmerz, genitale Schmerzen, Makrohämaturie

nach Katheterentfernung:
Drang, Dysurie, erhöhte Miktionsfrequenz

Achtung
Veränderter Geruch oder flockiger Urin deuten nicht
auf einen Harnwegsinfekt hin.

nein

ja

Keine Empfehlung zur Entnahme einer Urinkultur.

Achtung
Falls eine positive Urinkultur besteht bei jedoch mangelnder
Symptomatik handelt es sich hierbei um eine asymptomatische
Bakteriurie und nicht um einen CAUTI.



**Katheterisierter Patient
oder
Katheterentfernung vor < 48h**

Min. 1 der folgenden Symptome:
Fieber > 38°C, Rigor, veränderter mentaler Status,
Krankheitsgefühl, Lethargie, suprapubischer Schmerz,
Flankenschmerz, genitale Schmerzen, Makrohämaturie

nach Katheterentfernung:
Drang, Dysurie, erhöhte Miktionsfrequenz

Achtung
Veränderter Geruch oder flockiger Urin deuten nicht
auf einen Harnwegsinfekt hin.

nein

ja

Keine Empfehlung zur Entnahme einer Urinkultur.

1. Katheterwechsel
oder
1. nach Katheterentfernung aus Mittelstrahlurin
2. Entnahme einer Urinkultur und -Status

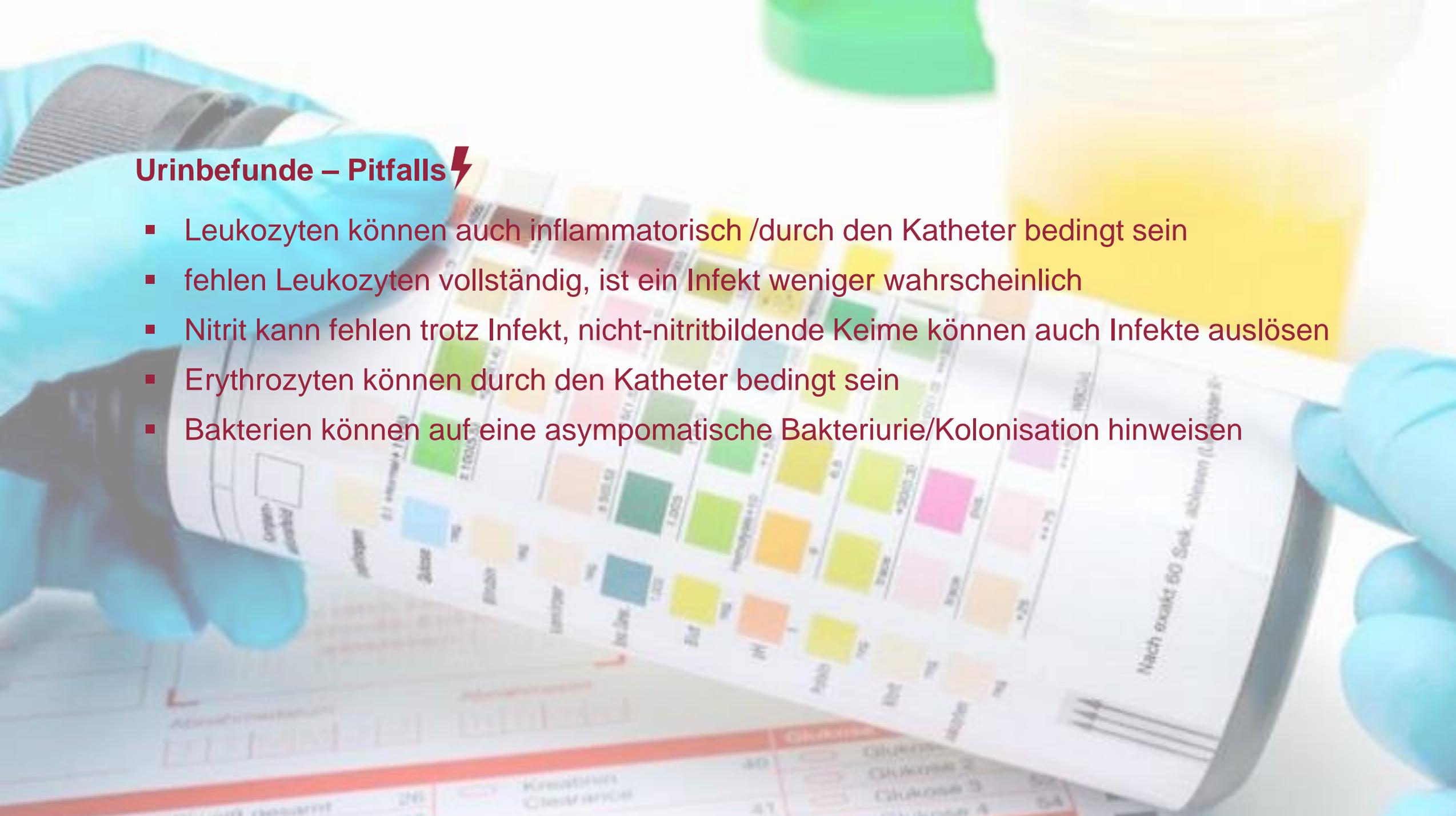
Achtung
Falls eine positive Urinkultur besteht bei jedoch mangelnder
Symptomatik handelt es sich hierbei um eine asymptomatische
Bakteriurie und nicht um einen CAUTI.

1. Katheterwechsel
oder

1. nach Katheterentfernung aus Mittelstrahlurin
2. Entnahme einer Urinkultur und -Status

Urinbefunde – Pitfalls ⚡

- Leukozyten können auch inflammatorisch /durch den Katheter bedingt sein
- fehlen Leukozyten vollständig, ist ein Infekt weniger wahrscheinlich
- Nitrit kann fehlen trotz Infekt, nicht-nitritbildende Keime können auch Infekte auslösen
- Erythrozyten können durch den Katheter bedingt sein
- Bakterien können auf eine asymptomatische Bakteriurie/Kolonisation hinweisen



**Katheterisierter Patient
oder
Katheterentfernung vor < 48h**

Min. 1 der folgenden Symptome:
Fieber > 38°C, Rigor, veränderter mentaler Status,
Krankheitsgefühl, Lethargie, suprapubischer Schmerz,
Flankenschmerz, genitale Schmerzen, Makrohämaturie

nach Katheterentfernung:
Drang, Dysurie, erhöhte Miktionsfrequenz

nein

ja

Keine Empfehlung zur Entnahme einer Urinkultur.

1. Katheterwechsel
oder
1. nach Katheterentfernung aus Mittelstrahlurin
2. Entnahme einer Urinkultur und -Status

Achtung
Falls eine positive Urinkultur besteht bei jedoch mangelnder Symptomatik handelt es sich hierbei um eine asymptomatische Bakteriurie und nicht um einen CAUTI.

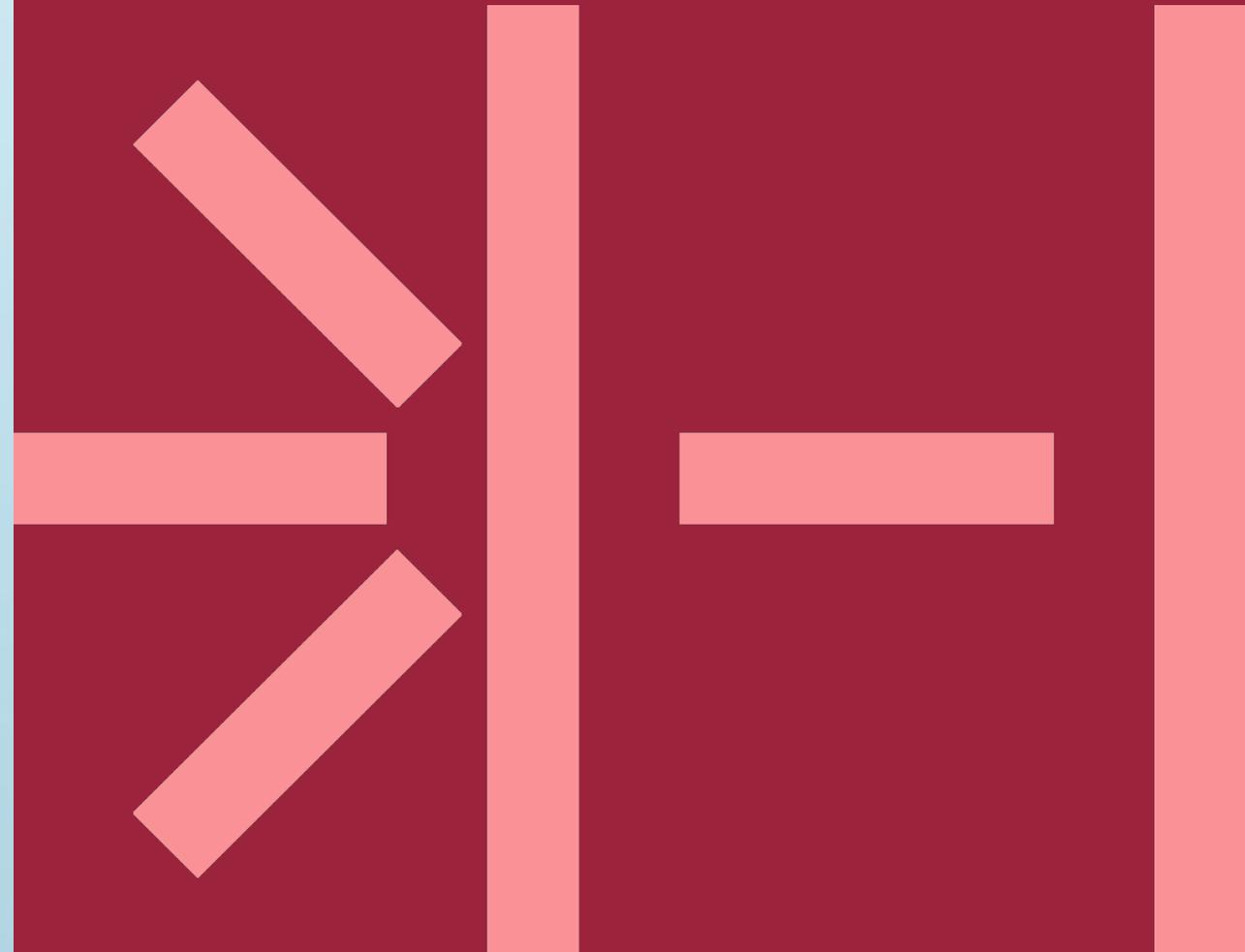
Achtung
Veränderter Geruch oder flockiger Urin deuten nicht auf einen Harnwegsinfekt hin.

Achtung

- Eine Urinstix/Combur Test wird bei Urin aus liegendem Katheter fast immer positiv für Leukozyten und Nitrit sein und beweist einen Harnwegsinfekt nicht.
- Beim Urinstatus/-Sediment sind einzig die Bakterien und das Vorhandensein von Nitrit verwertbar.
- Ein Urinstatus/-Sediment ist nur hinweisend und kein Nachweis eines Infektes.



Therapie und Prophylaxe



**Katheterisierter Patient
 oder
 Katheterentfernung vor < 48h**

Min. 1 der folgenden Symptome:
 Fieber > 38°C, Rigor, veränderter mentaler Status,
 Krankheitsgefühl, Lethargie, suprapubischer Schmerz,
 Flankenschmerz, genitale Schmerzen, Makrohämaturie

nach Katheterentfernung:
 Drang, Dysurie, erhöhte Miktionsfrequenz

Achtung
 Veränderter Geruch oder flockiger Urin deuten nicht
 auf einen Harnwegsinfekt hin.

Achtung

- Eine Urinstix/Combur Test wird bei Urin aus liegendem Katheter fast immer positiv für Leukozyten und Nitrit sein und beweist einen Harnwegsinfekt nicht.
- Beim Urinstatus/-Sediment sind einzig die Bakterien und das Vorhandensein von Nitrit verwertbar.
- Ein Urinstatus/-Sediment ist nur hinweisend und kein Nachweis eines Infektes.

nein

Keine Empfehlung zur Entnahme einer Urinkultur.

Achtung
 Falls eine positive Urinkultur besteht bei jedoch mangelnder Symptomatik handelt es sich hierbei um eine asymptomatische Bakteriurie und nicht um einen CAUTI.

ja

1. Katheterwechsel
 oder

1. nach Katheterentfernung aus Mittelstrahlurin
2. Entnahme einer Urinkultur und -Status

CAUTI:
 Start einer empirischen Therapie gemäss der Empfehlungen für komplizierte Harnwegsinfekte, lokalen Resistenzlage und früherer Urinkulturen des Patienten

Urinkultur mit ≤ 2 Spezies von Bakterien
 von welchen min. 1 ≥ 10⁵ CFU/ml zeigt

Rezidivierende Infekte ?

- Überprüfung der Indikation für Katheter
- Urologische Abklärung hinsichtlich optimierbarer Ursachen für Infekte wie Blasensteine, Katheterokklusion, ungenügende Drainage
- Prophylaktische Massnahmen wie Steigerung der Trinkmenge, Impfungen, D-Mannose
- Antibiotische Dauerprophylaxe möglichst vermeiden

**Antibiotikum
 resistenzgerecht**

**Antibiotikum nicht
 resistenzgerecht**

Fortführung für 7-10 Tage; zügige
 Falls i.v. Antibiose: Oralisierung nach
 klinischer Besserung

Wechsel des Antibiotikums, nach
 Anbehandlung erneuter
 Katheterwechsel, Fortführung für 7-10
 Tage

ultur.

mangelnder
symptomatische

1. Katheterwechsel
oder
1. nach Kathetereinführung aus Mittelstrahlurin
2. Entnahme einer Urinkultur und -Status

CAUTI :
Start einer empirischen Therapie gemäss der Empfehlungen für komplizierte Harnwegsinfekte, lokalen Resistenzlage und früherer Urinkulturen des Patienten

Urinkultur mit ≤ 2 Spezies von Bakterien von welchen min. $1 \geq 10^5$ CFU/ml zeigt

**Antibiotikum
resistenzgerecht**

**Antibiotikum nicht
resistenzgerecht**

Fortführung für 7-10 Tage; zügige
Falls i.v. Antibiose: Oralisierung nach
klinischer Besserung

Wechsel des Antibiotikums, nach
Anbehandlung erneuter Katheterwechsel,
Fortführung für 7-10 Tage

Katheter fast immer positiv für
sein und beweist einen H
– Beim Urinstatus/-Sediment s
und das Vorhandensein v
– Ein Urinstatus/-Sediment ist n
Nachweis eines

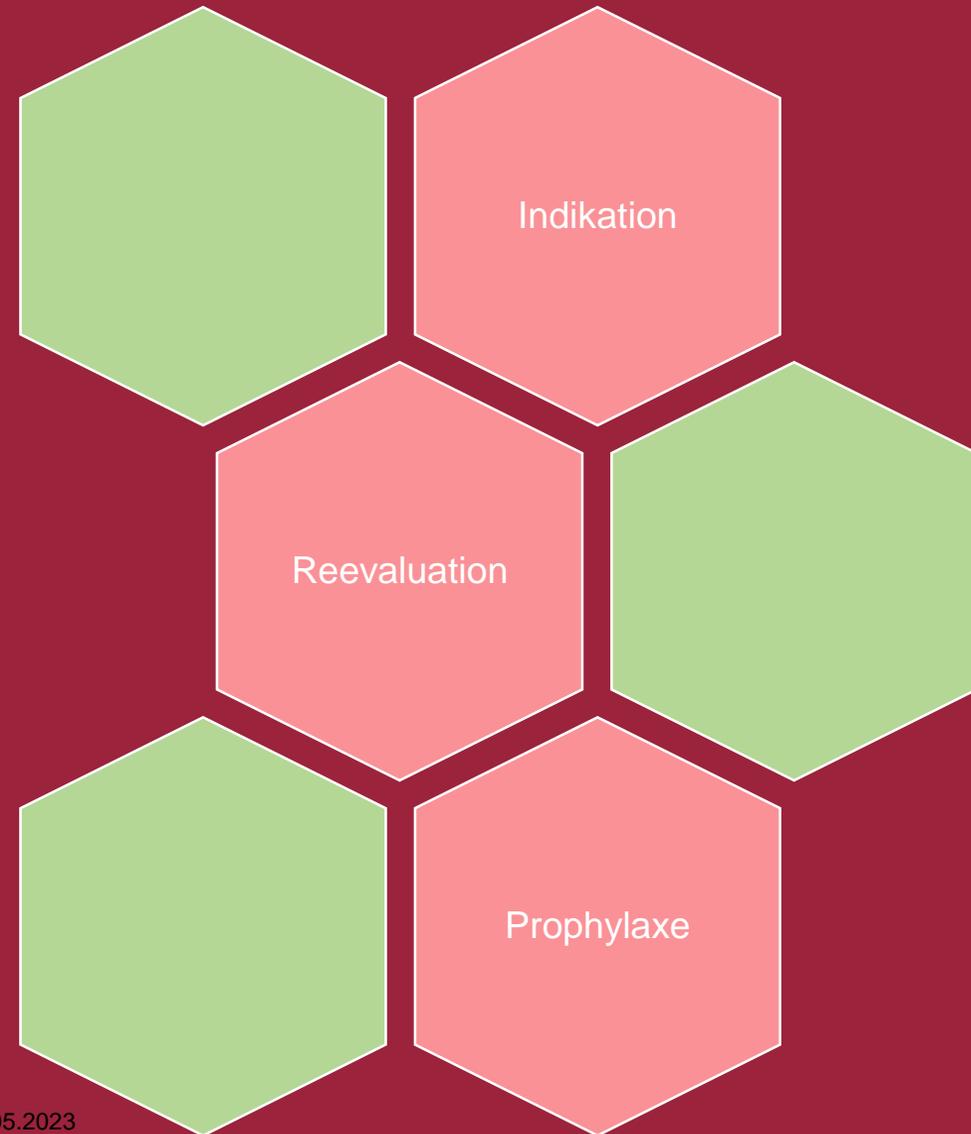
Empirische Antibiotische Therapie

Fosfomycin Einmalgabe	nicht geeignet bei CAUTI
Nitrofurantoin	nicht geeignet bei CAUTI
Trimetoprim sulfamethoxazol	erste Wahl bei CAUTI, nur bei einer lokalen Resistenzrate < 20%
Cefalosporine oral	erste Wahl bei CAUTI. CAVE bei ehemals Nachweis von Enterokokken und AmpC-Gen tragenden Bakterien.
Penicilline	Bei Nachweis von Enterokokken in den Vorkulturen. Hohe Resistenzraten beachten. Eventuell in Kombination mit Aminoglykosid.
Fluorochinolone	Reserveantibiotika, nur bei Resistenzrate < 10% nutzen, wenn Therapie rein oral erfolgt und in den letzten 6 Monaten keine Fluorochinolone eingenommen wurden. Bei Kontraindikationen gegen Betalaktam-Antibiotika.
Cefalosporine i.v.	Bei febrile Harnwegsinfekte die erste Wahl. CAVE bei ehemals Nachweis von Enterokokken und AmpC-Gen tragenden Bakterien.
Carbapeneme i.v.	Erste Wahl bei Verdacht auf ESBL-produzierenden Keimen.

Aminopenicilline 44.3%
 Trimethoprim-Sulfamethoxazol 24.0%
 Fluorochinolone 19.0%
 Nitrofurantoin 1.0%
 Fosfomycin 1.4%
 Cephalosporine 3. Generation 10.3%



Prophylaxe CAUTI

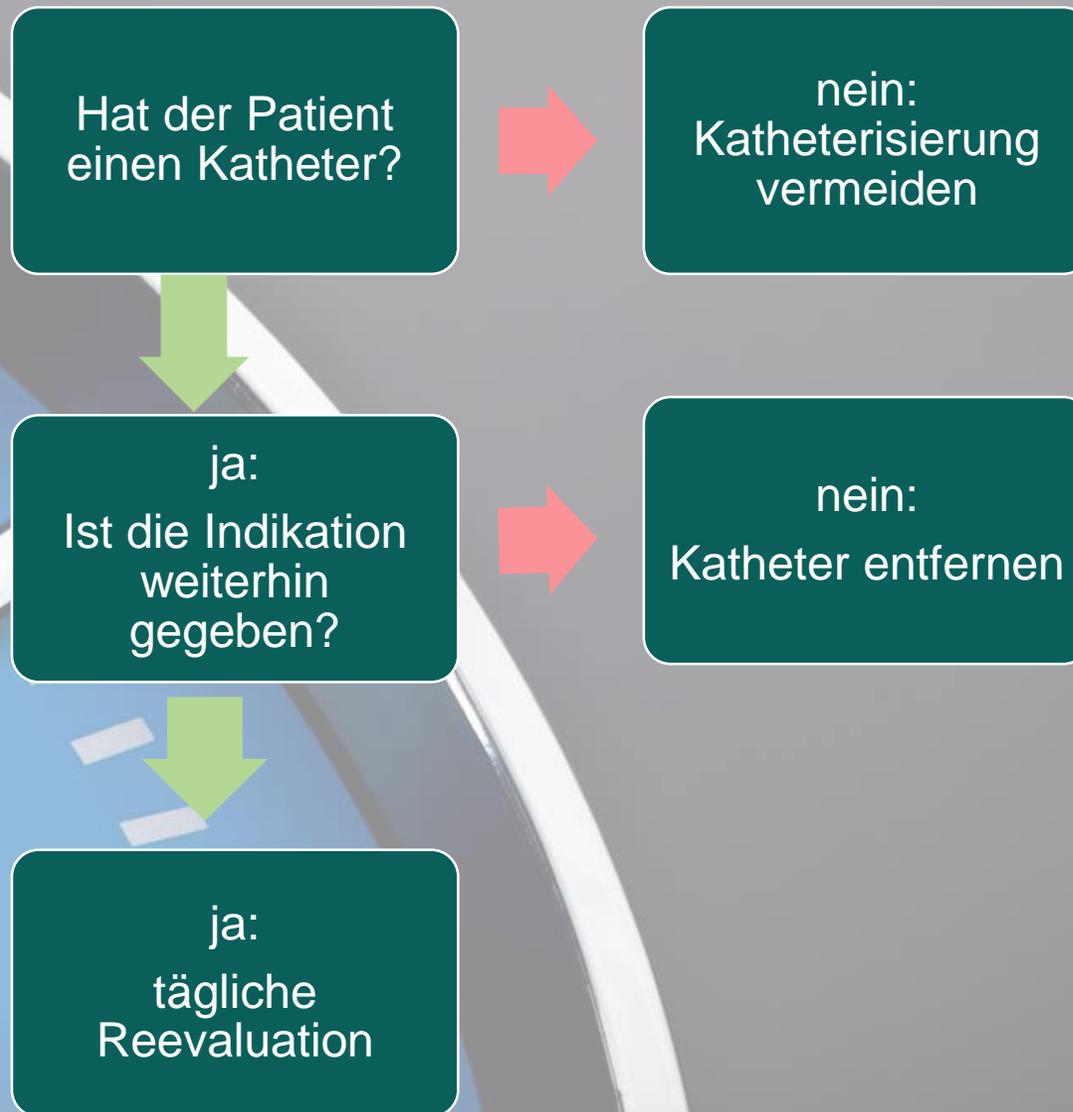


Indikation Katheter

Keine Indikation für einen Katheter

- Asymptomatische chronische Harnretention
- Urinmonitoring bei stabilen Patienten, bei denen eine tägliche Gewichtskontrolle möglich ist
- Intensivpflegebedürftigkeit
- Inkontinenz
- Immobilisation, solange alternative Methoden zur Urinableitung nicht ausgeschöpft sind
- Komfort aus Sicht des Patienten ODER des Personals

Reevaluation Katheter



Prophylaxe CAUTI

Hydrophiles
Material
(ISK)

weniger
invasivere
Ableitungen

Spülungen

Sterile
Einlage
durch
geschultes
Personal

geschlos-
senes
System
???

keine
Antibiotika
zum
Wechsel

Wechsel
Katheterart-,
-material

keine
antibiotische
Dauer-
prophylaxe

ander-
weitige
Infekt-
ursachen
(Steine)

aus-
reichende
Trinkmenge

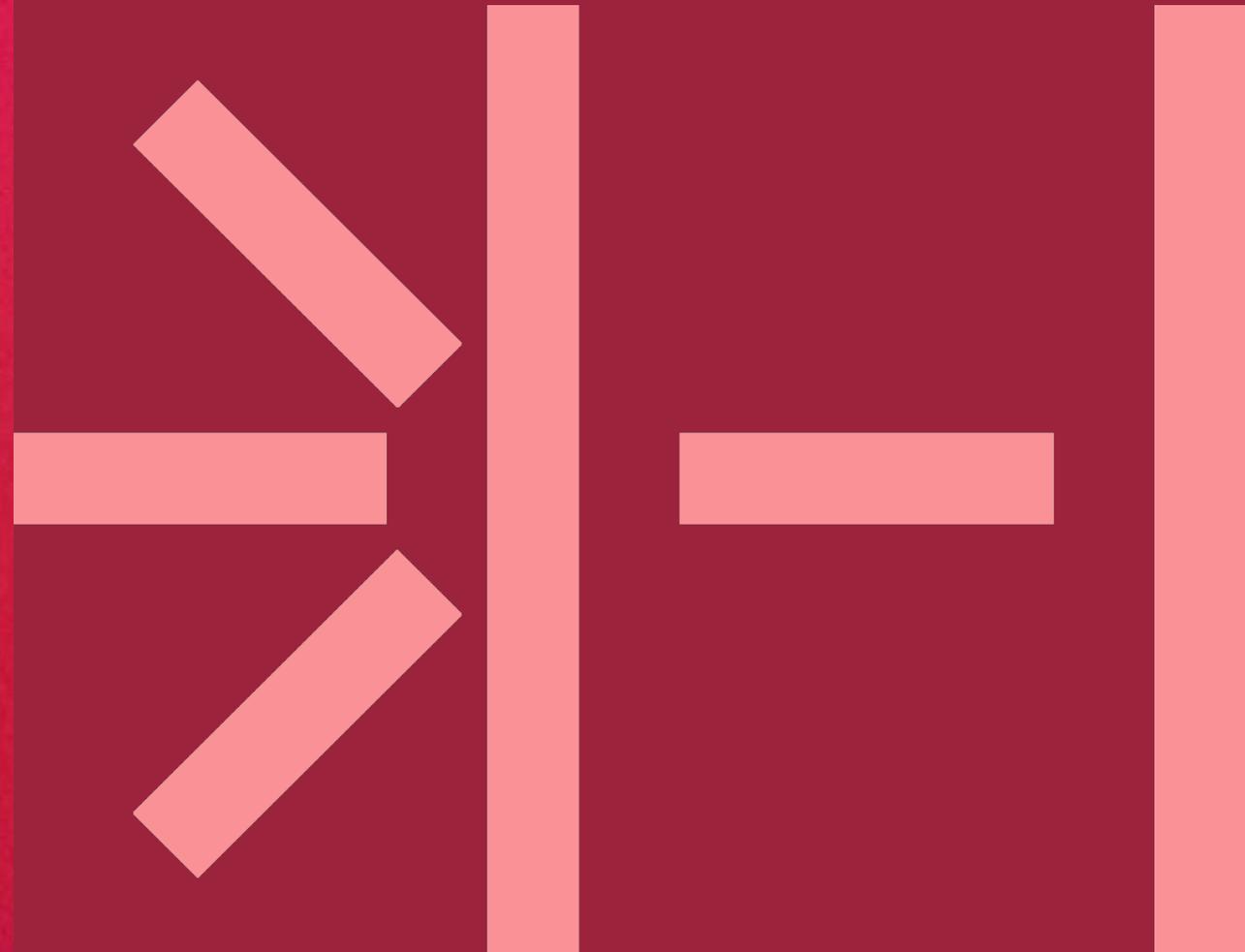
keine lokale
Desinfektion

D-
Mannose,
Cranberry,
etc.





Fragen und Diskussion



Instructions

Besuchen Sie
www.menti.com

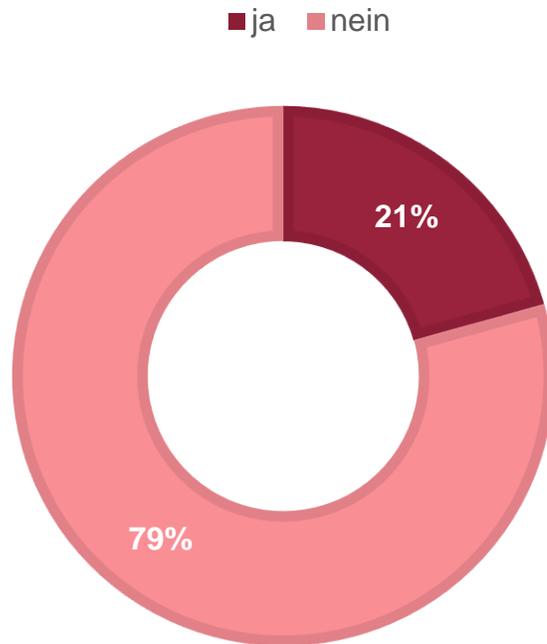
Geben Sie den Code ein
7533 5029



oder nutzen Sie den QR-Code

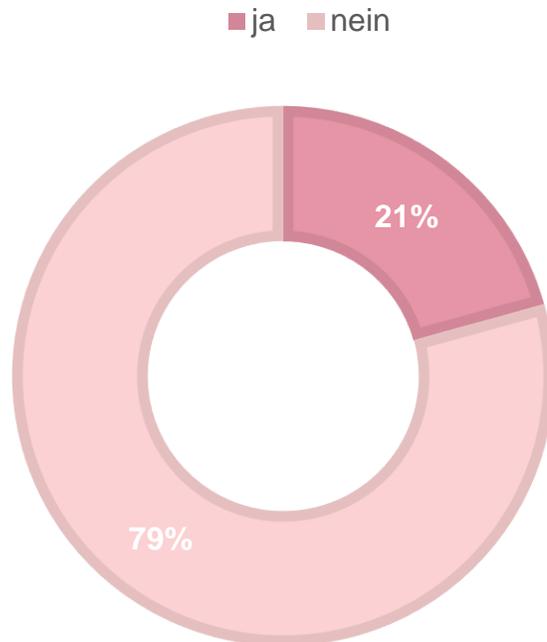
? Fragen Diagnostik

Sie untersuchen einen katheterisierten Patienten. Es zeigen sich im U-Stix/Urinstatus Leukozyten und Bakterien ohne Nitrit. Ist für Sie damit ein Harnwegsinfekt nachgewiesen?

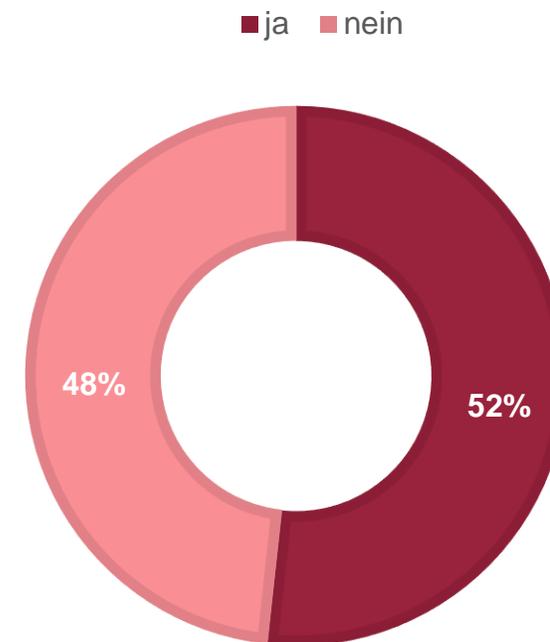


? Fragen Diagnostik

Sie untersuchen einen katheterisierten Patienten. Es zeigen sich im U-Stix/Urinstatus Leukozyten und Bakterien ohne Nitrit. Ist für Sie damit ein Harnwegsinfekt nachgewiesen?



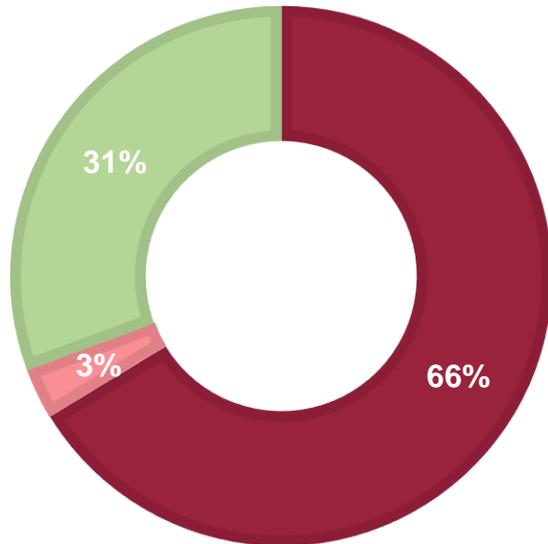
Sie untersuchen einem anderen katheterisierten Patienten. Es zeigen sich diesmal im U-Stix/Urinstatus Leukozyten, Bakterien aber auch Nitrit positiv. Ist für Sie damit ein Harnwegsinfekt nachgewiesen?



? Fragen Therapie

In der Urinkultur aus dem frischen Katheter eines 47jährigen Patienten zeigt sich ein auf Cotrimoxazol resistenter Keim. Sie haben 48 Stunden zuvor begonnen, den Infekt mit Cotrimoxazol zu behandeln. Passen Sie das Antibiotikum auf die Urinkultur an?

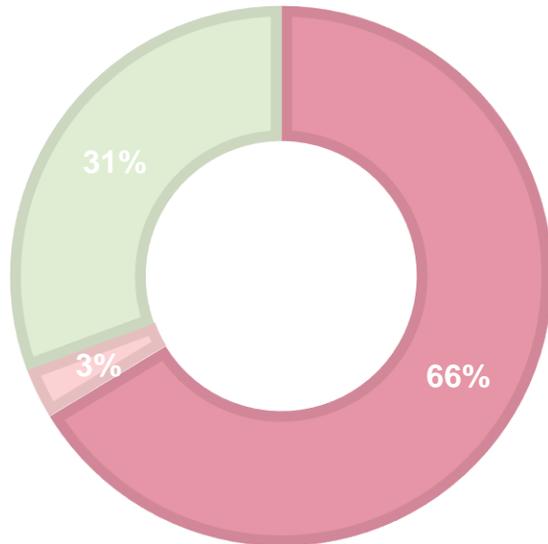
■ ja ■ nein ■ nur bei mangelnder Besserung



? Fragen Therapie

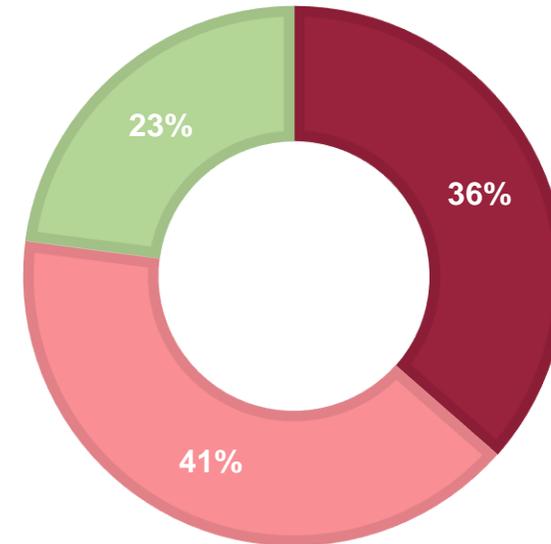
In der Urinkultur aus dem frischen Katheter eines 47jährigen Patienten zeigt sich ein auf Cotrimoxazol resistenter Keim. Sie haben 48 Stunden zuvor begonnen, den Infekt mit Cotrimoxazol zu behandeln. Passen Sie das Antibiotikum auf die Urinkultur an?

■ ja ■ nein ■ nur bei mangelnder Besserung



Wechseln Sie den noch liegenden Katheter?

■ ja ■ nein ■ nur bei mangelnder Besserung







**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit.**

kathrin.bausch@usb.ch
emilio.arbelaez@usb.ch